



Мобильные беспроводные комплексы цифровой радиографии Экоскан



Внесен в реестр СИ
России, Белоруссии
и Казахстана



Методика применения
утверждена ВИАМ



Преимущества применения комплексов Экоскан

Экономичность и быстрая окупаемость

Отсутствие необходимости применения расходных материалов и оборудования для проявки плёнки значительно снижает затраты на проведение радиографического контроля.

Плоскопанельный детектор существенно чувствительнее к рентгеновскому излучению по сравнению с рентгеновской плёнкой, что позволяет экономить ресурс работы рентгеновского аппарата за счет уменьшения требуемого времени экспозиции.

Высокая скорость получения результата относительно других методов радиографического контроля позволяет дефектоскописту приступить к анализу изображения сразу после окончания экспозиции.

Комплексы Экоскан имеют короткий срок окупаемости даже при небольших объёмах контроля.

Высокий уровень защиты информации

Обработка, хранение и архивирование полученных изображений осуществляется в защищённом цифровом формате.

Возможность быстрой передачи изображений по сети интернет позволяет осуществлять дистанционный анализ силами специалистов, находящихся в удалённом офисе.

Опция отслеживания местоположения оборудования по GPS позволяет фиксировать координаты места контроля и автоматически сохранять их в параметрах изображения без возможности редактирования.

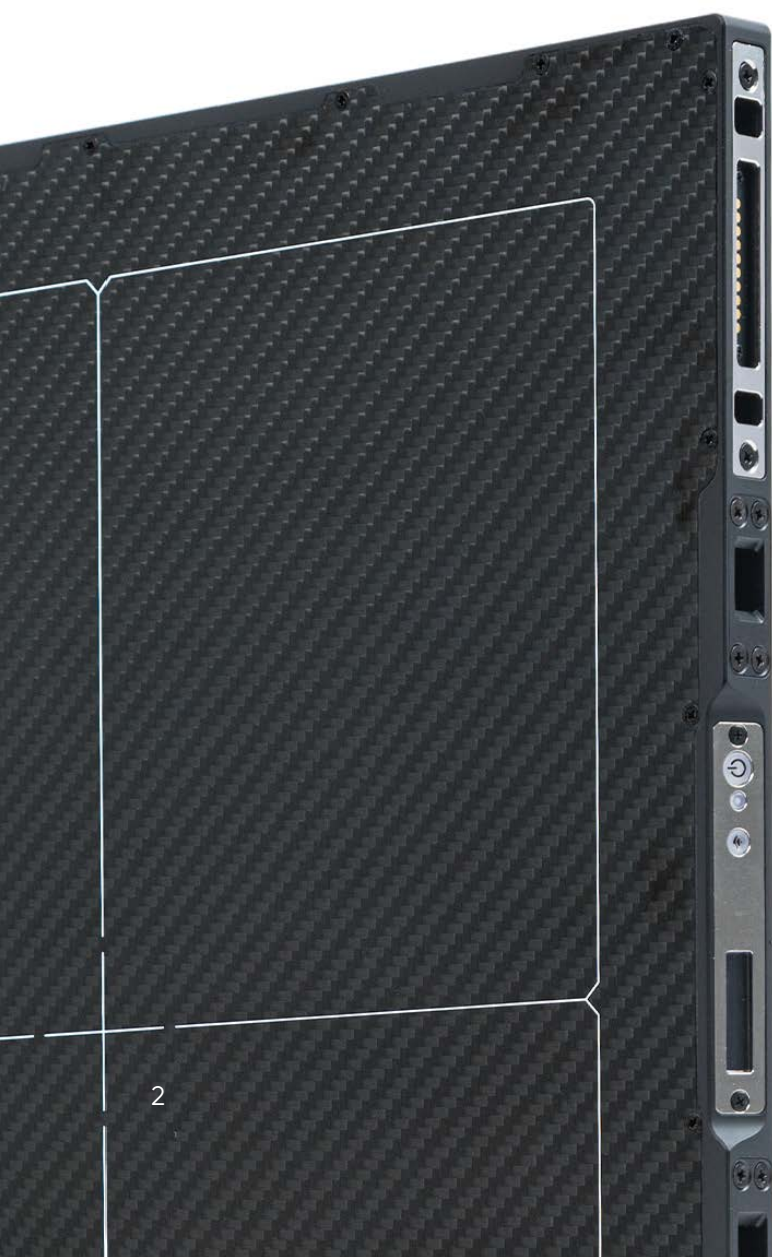
Забота о персонале

Уменьшение времени работы рентгеновского аппарата существенно снижает дозовую нагрузку на персонал.



Особенности комплексов Экоскан

- широкий модельный ряд детекторов с различными размерами эффективной рабочей зоны и габаритами, созданных на основе разнообразных технологий матриц и сцинтилляторов, позволяет решать обширный спектр задач в сфере промышленного неразрушающего контроля;
- высокая чувствительность детектора и широкий динамический диапазон позволяют осуществлять контроль изделия даже при условии, что объект находится в процессе эксплуатации (наличие продукта внутри трубопроводов, внешнего слоя изоляции и др.);
- питание детектора осуществляется как от сети переменного тока, так и от сменных аккумуляторов;
- дополнительный комплект аккумуляторов в составе комплекса позволяет увеличить время автономной работы и производить контроль без необходимости остановки на подзарядку аккумуляторов;
- составные части комплекса имеют защиту от влияния внешних факторов, таких как прямое попадание влаги и пыли, и имеют высокую механическую прочность при физическом воздействии во время установки и переноски оборудования;
- специальный защитный чехол демпфирует возможные удары при размещении детектирующего блока на объекте контроля;
- встроенный в детектирующий блок датчик рентгеновского излучения позволяет получать снимки автоматически после начала экспозиции;
- внутренняя память позволяет сохранять изображения при разрыве соединения со станцией оператора (ПК, планшетом);
- плоскостанельный детектор адаптирован для работы как с рентгеновскими аппаратами постоянного потенциала, так и с импульсными рентгенаппаратами;
- широкий набор оснастки для быстрого и удобного позиционирования детектора на объекте контроля.





Программное обеспечение «Стражник»

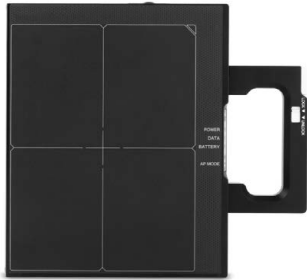
- автоматическое определение базового пространственного разрешения по дуплексному проволочному эталону;
- построение профиля плотности, показывающего уровни изменения градаций серого;
- построение гистограммы, показывающей распределение пикселей по градациям серого, для оптимизации контрастности отдельных участков изображения;
- объединение накопленных в ходе экспозиции кадров для формирования изображения лучшего качества;
- автоматическое измерение нормализованного отношения сигнал-шум;
- калибровка детектора по смещению, усилению и битым пикселям улучшает качества получаемого изображения в зависимости от режима экспозиции;
- модуль программной маркировки рентгеновских изображений;
- обработка изображения для повышения удобства расшифровки снимка — изменение яркости, контрастности, гамма-коррекция либо ручным способом, либо с помощью набора готовых фильтров (минимальное и максимальное выравнивание, усиление резкости, рельеф);
- линейные измерения в задаваемом оператором масштабе, определение и измерение утонения или утолщения материала;
- архивное хранение данных в защищенном формате DICOM с последующим созданием файлов в других форматах (BMP, JPEG, TIFF);
- интуитивно понятный интерфейс не вызовет трудностей при расшифровке и обработке изображений даже у начинающих специалистов;
- возможность импорта внешних нормативных баз данных для работы с дефектами и формирование заполненных на основании обработки изображения отчетов по заранее созданному шаблону.

Варианты комплекса для различных задач

Экоскан 20

75 мкм	2,4 кг	172,8 × 230,4 мм
Шаг пикселя	Масса	Размер эффективной зоны

- Уменьшенная версия Экоскана 25.
- Для условий, где важна мобильность.
- Контроль электроники, композитов, легких сплавов.
- Высокое разрешение для выявления дефектов минимального размера.



Экоскан 25

75 мкм	3,4 кг	230 × 288 мм
Шаг пикселя	Масса	Размер эффективной зоны

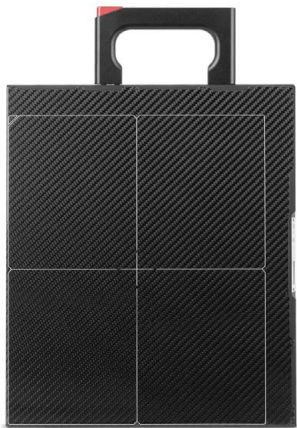
- Контроль электроники, композитов, легких сплавов.
- Оптimalен для изделий, где требуется соответствие классу В по ГОСТ 17636–2.
- Метрологически подтвержденная точность линейных измерений.
- Высокое разрешение для выявления дефектов минимального размера.



Экоскан 28

99 мкм	2,5 кг	250 × 300 мм
Шаг пикселя	Масса	Размер эффективной зоны

- Облегченный корпус и защита IP67 для работы в полевых условиях.
- Универсальный инструмент для контроля трубопроводов, сварных швов и стальных изделий.
- Возможность применения в составе стационарных автоматизированных рентгенографических систем для ускорения контроля.
- Оптимизирован для стационарных лабораторий и производственных линий.



Экоскан 35

100 мкм

Шаг пикселя

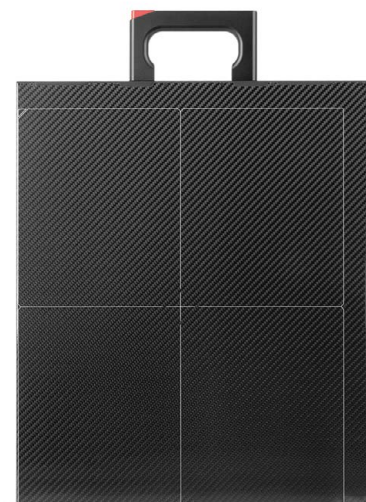
5,4 кг

Масса

350,3 × 430 мм

Размер эффективной зоны

- Максимальная эффективная зона для съемки крупных изделий за один цикл.
- Оптимизирован для стационарных лабораторий и производственных линий.
- Возможность применения в составе стационарных автоматизированных рентгенографических систем для ускорения контроля.
- Контроль крупногабаритных объектов или большого количества мелких изделий за одну экспозицию.



Экоскан 40

140 мкм

Шаг пикселя

5,4 кг

Масса

358,4 × 430 мм

Размер эффективной зоны

- Высокая чувствительность к рентгеновскому излучению для работы с высокой радиационной толщиной и плотными материалами.
- Радиационная стойкость при использовании мощных рентгеновских аппаратов.
- Идеален для металлургических предприятий и объектов с экстремальными условиями.
- Контроль изделий на высоких энергиях и больших толщинах.
- Возможность применения с гамма-дефектоскопами.



Комплексы цифровой радиографии Экоскан внесены в Государственные реестры средств измерений

РОССИЙСКАЯ
ФЕДЕРАЦИЯ

№ 84262-21

РЕСПУБЛИКА
БЕЛАРУСЬ

№ РБ 03 20 9599 23

РЕСПУБЛИКА
КАЗАХСТАН

№ KZ.02.03.01063-2023/84262-21

Базовый комплект поставки КЦР Экоскан

Ноутбук с предустановленным ПО Стражник

Ноутбук для удобного просмотра и расшифровки снимков в стационарных условиях.

Транспортировочный кейс

Ударопрочный кейс для перемещения всего комплекса.

Защищенный планшет

с предустановленным ПО Стражник

Промышленный планшет и система автономного питания детектора с двумя комплектами сменных аккумуляторов делают комплекс полностью портативным.



Блок управления системой (Wi-Fi)

Служит промежуточным звеном между управляющей станцией и детектором в условиях отсутствия возможности установки прямой беспроводной связи.

Портативный плоскопанельный детектор (ППД)

Конструкция детектора позволяет использовать его в самых жёстких условиях контроля без необходимости кабельного подключения, 2 пары сменных аккумуляторов обеспечивают не менее 8 часов непрерывной работы.

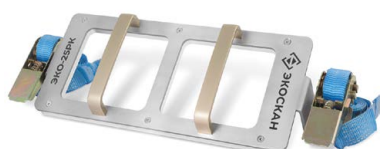
Состав комплексов может отличаться в зависимости от выбранной модели.

Расширенный комплект поставки Экоскан 28



Магнитные держатели ЭКО-МД

Используются для крепления плоскопанельного цифрового детектора Экоскан в защитном кожухе на объектах из магнитных металлов. Позволяют позиционировать детектор за счет выключаемых магнитных систем, не требующих усилия при смене положения детектора на объекте контроля.



Ременное крепление ЭКО-РК

Предназначено для позиционирования плоскопанельного цифрового детектора Экоскан в защитном кожухе на объектах из немагнитных материалов. Детектор крепится к объекту контроля с помощью строп с быстрозажимным механизмом. Позволяет контролировать трубы без снятия и повреждения изоляции.



Струбцинное крепление ЭКО-СК

Струбцинное крепление позволяет быстро зафиксировать детектор на трубе или профиле. Подходит для контроля труб диаметром от 20 до 159 мм.

Дополнительное оборудование

Трехножный штатив серии АРИОН ШРТ-3

Служит для установки детектора рядом с объектом контроля. Подходит для работы в полевых и стационарных условиях. Высота позиционирования детектора до 3 м.



Штатив-манипулятор АРИОН ШМ ЭКО-1

Рекомендован для работы в условиях заводских лабораторий. Его использование позволяет позиционировать относительно контролируемого объекта не только цифровой детектор, но и источник рентгеновского излучения. Позволяет автоматизировать контроль однотипных изделий.



Составные части комплекса имеют защиту от влияния внешних факторов, таких как прямое попадание влаги и пыли, и имеют высокую механическую прочность при физическом воздействии во время установки и переноски оборудования. Дополнительная оснастка поставляется опционально по отдельному заказу.

Магнитные держатели

ЭКО-МД



Поворотные ручки
включения-выключения
магнитного поля
обеспечивают
лёгкую перестановку
магнитного крепления

Усилие отрыва одного магнита

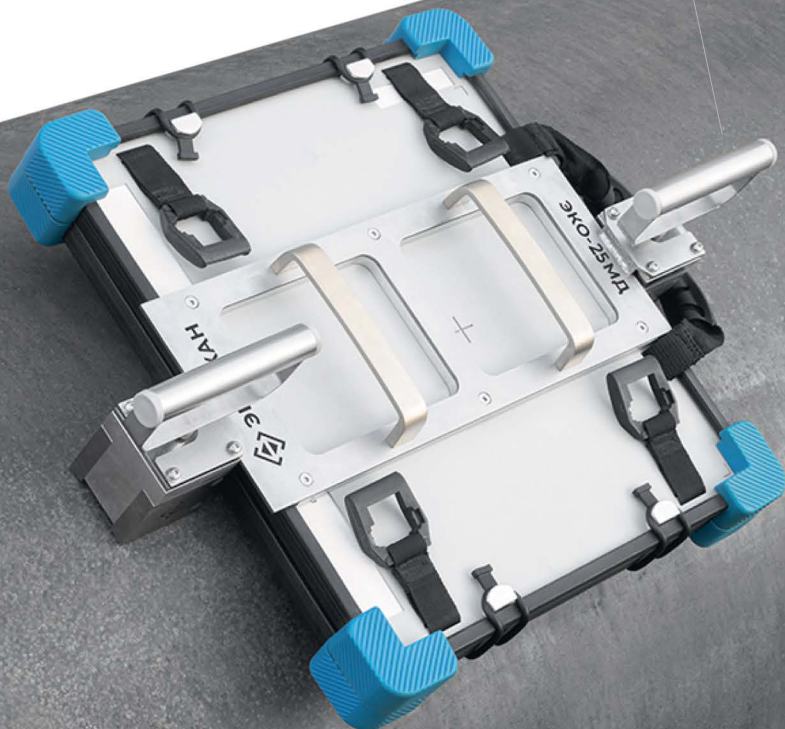
35 кг

с трубы диаметром
200 мм

55 кг

с горизонтальной
плоскости

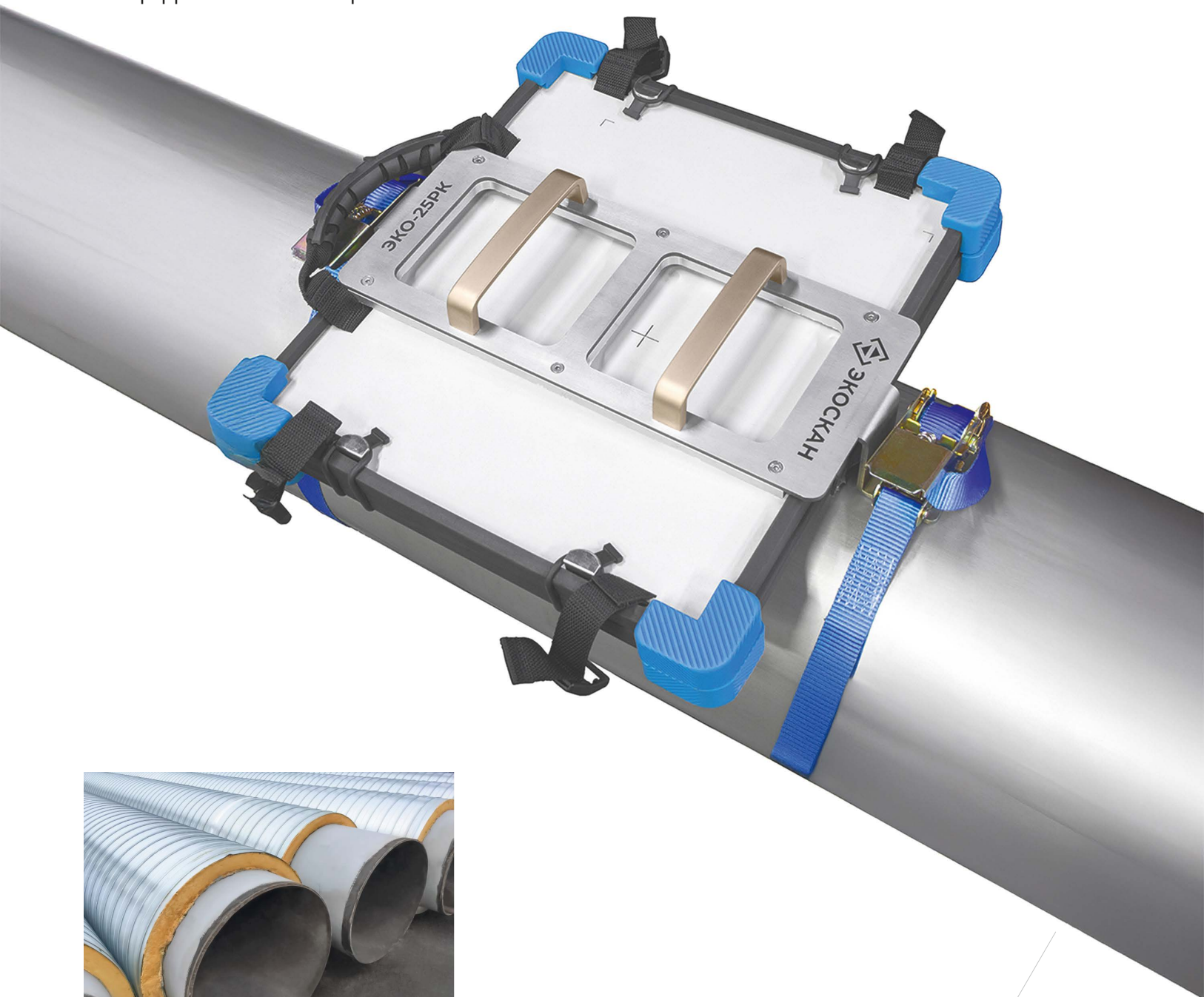
Для труб диаметром от 152 мм
и плоских поверхностей



Ременное крепление

ЭКО-РК

Возможна установка на объектах
из неферромагнитных материалов



Подходит для труб с теплоизоляцией

Для труб диаметром от 159 до 720 мм

Струбцинное крепление

ЭКО-СК

Быстрозажимной струбцинный механизм

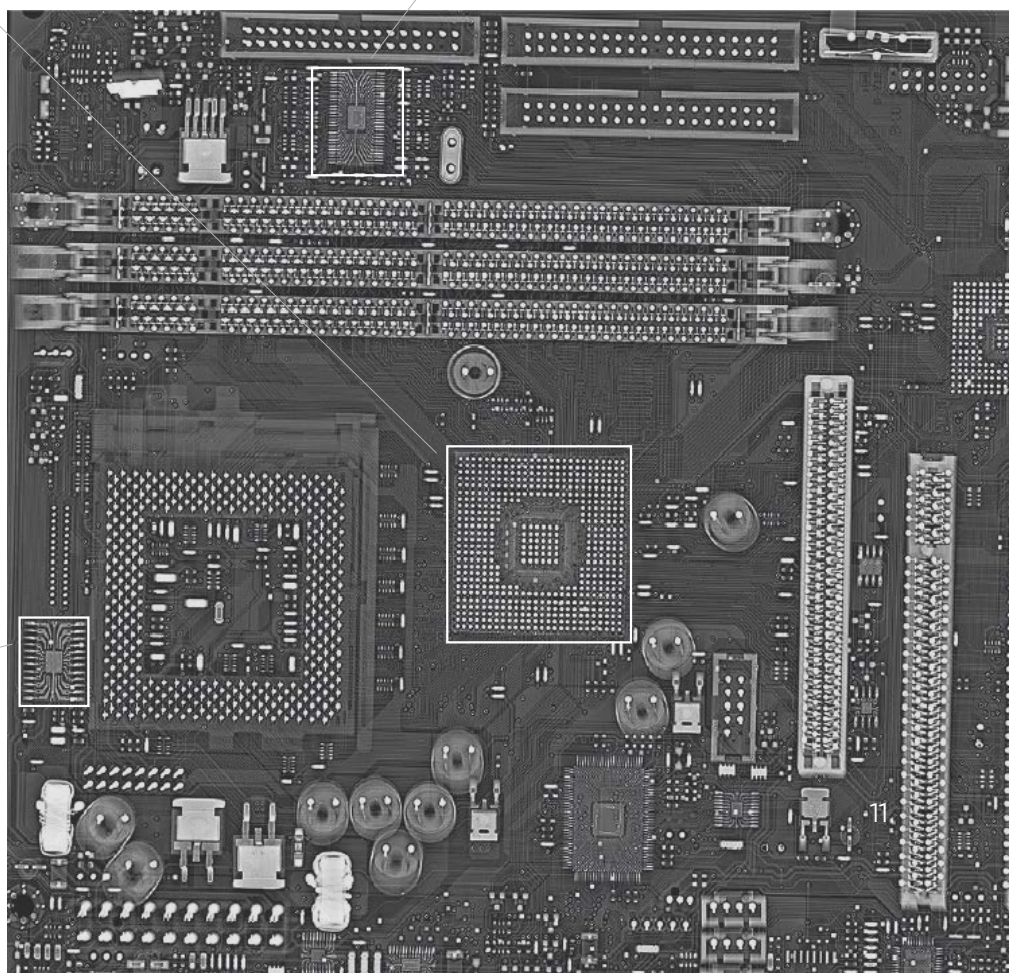
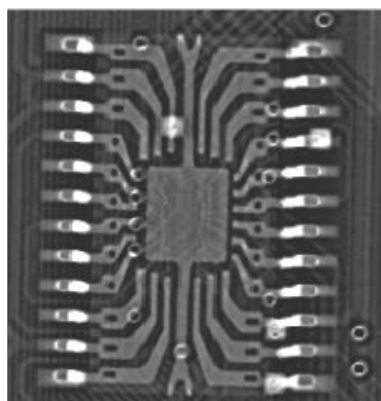
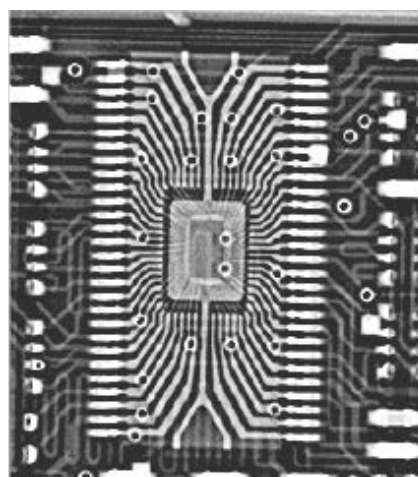
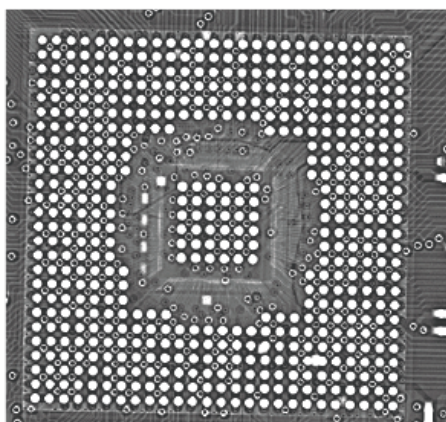
Для труб диаметром от 20 до 159 мм

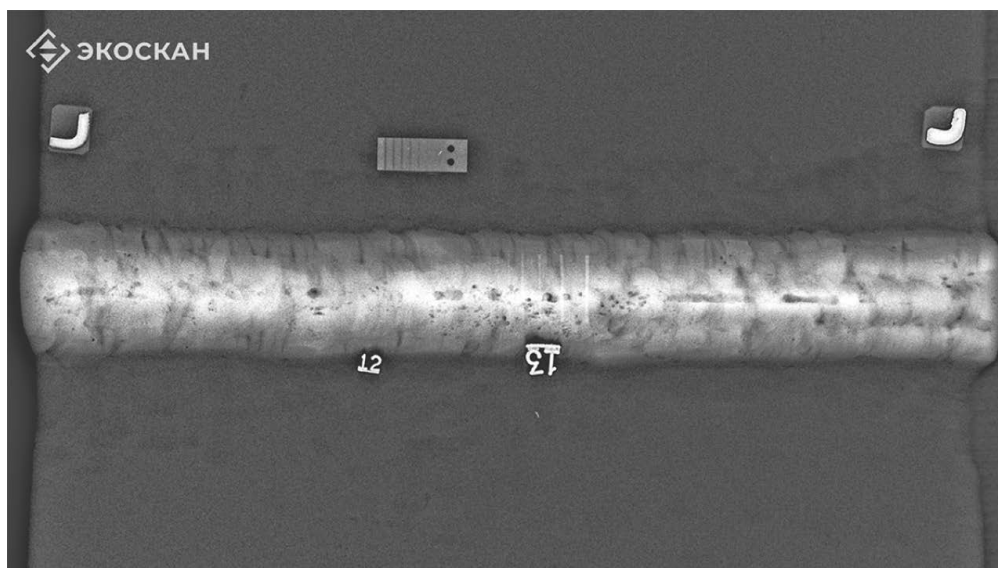
Рентгеновские снимки

Шаг пикселя

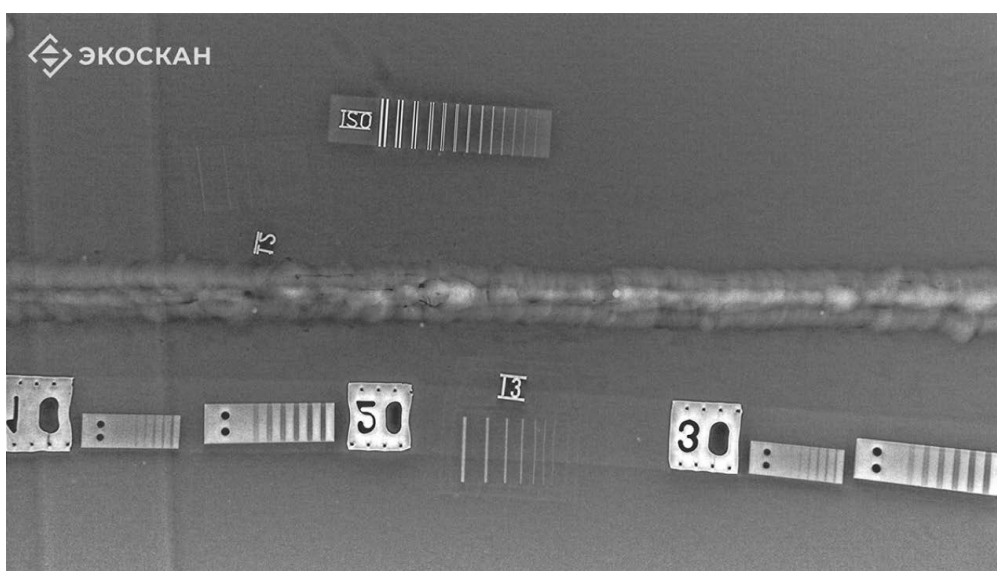
75 мкм

Комплексы цифровой радиографии Экоскан 20 и Экоскан 25 ориентированы на контроль печатных плат, электроники, а также особо ответственных изделий, к качеству которых предъявляются повышенные требования, например, в авиационно-космической промышленности.

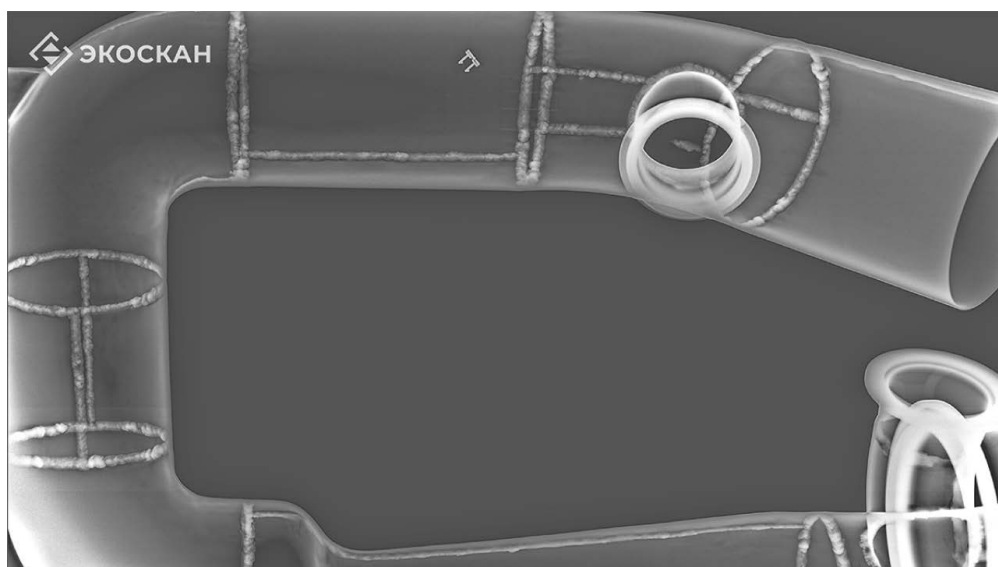




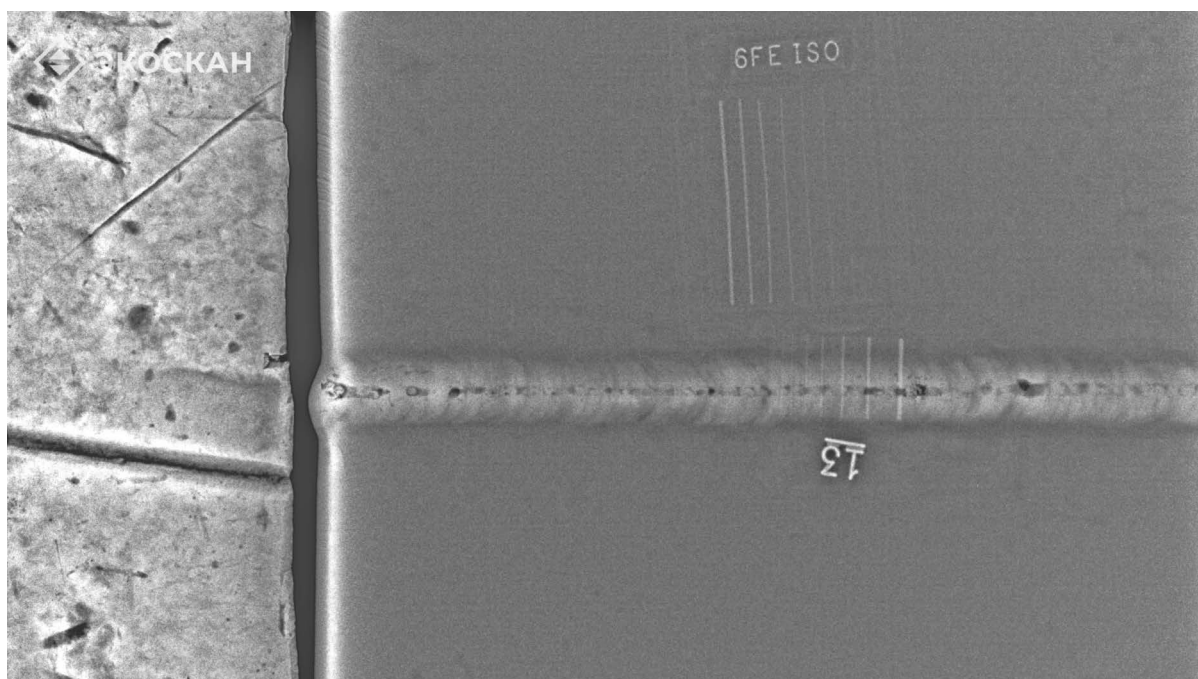
Сталь 20 мм



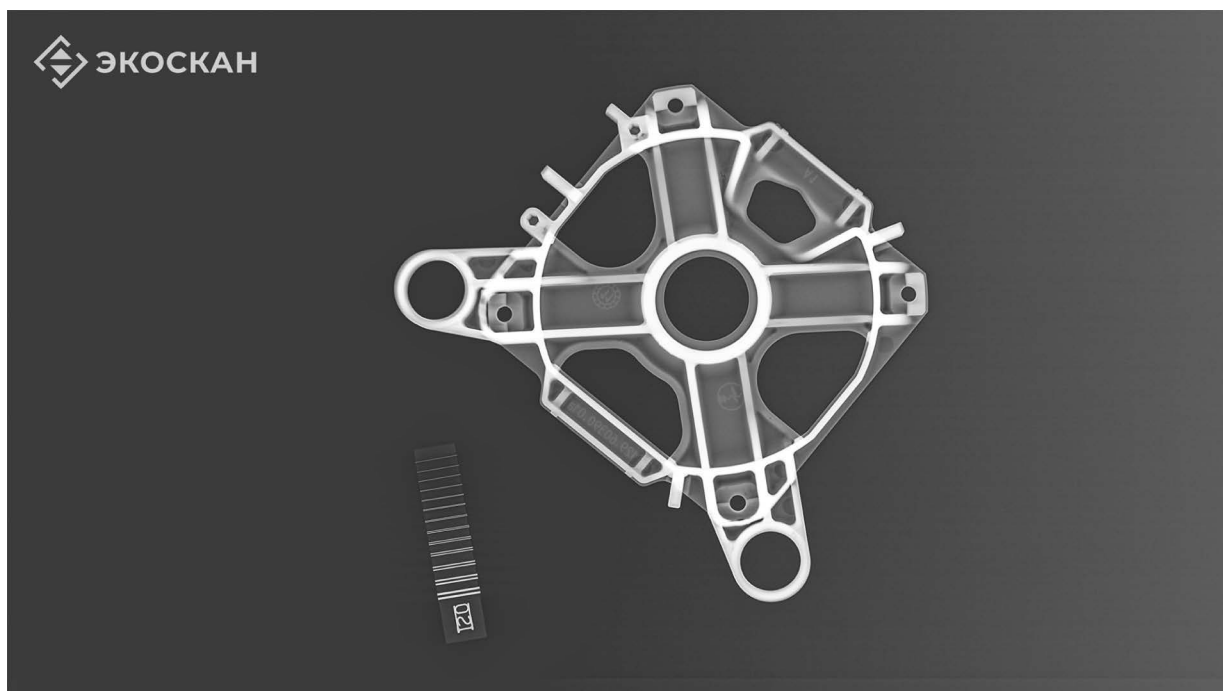
Сталь 7 мм



Сталь 7 мм

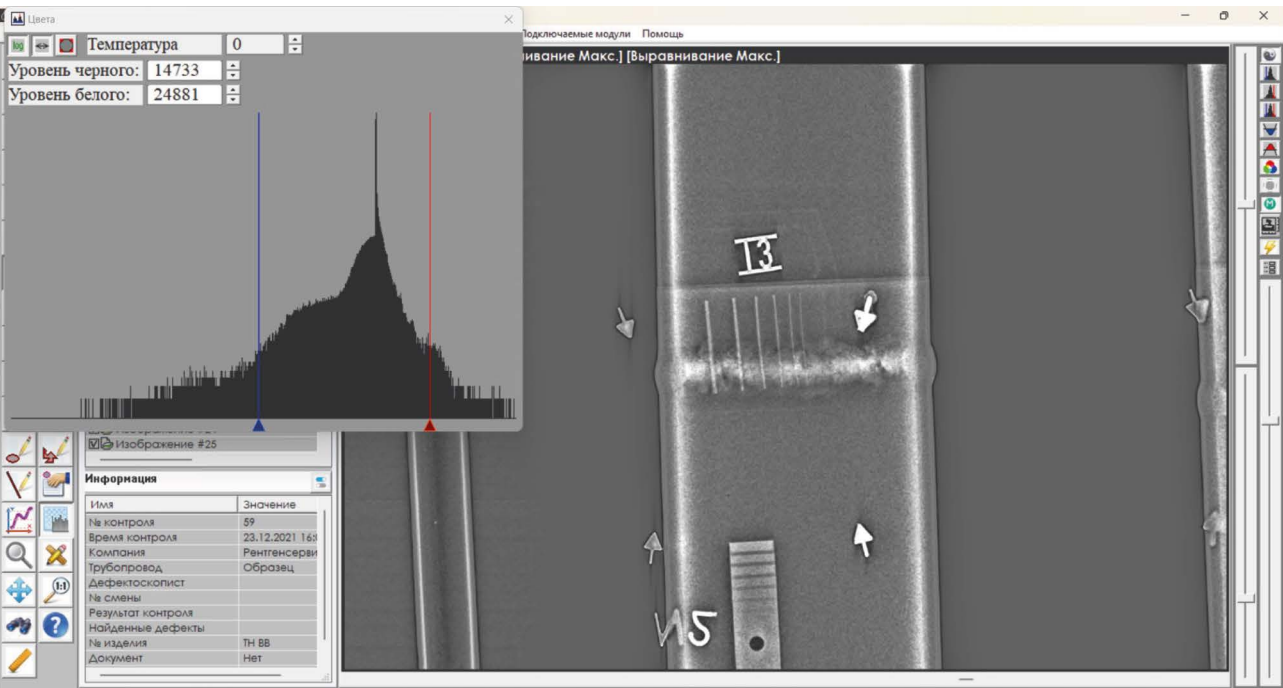


Алюминий

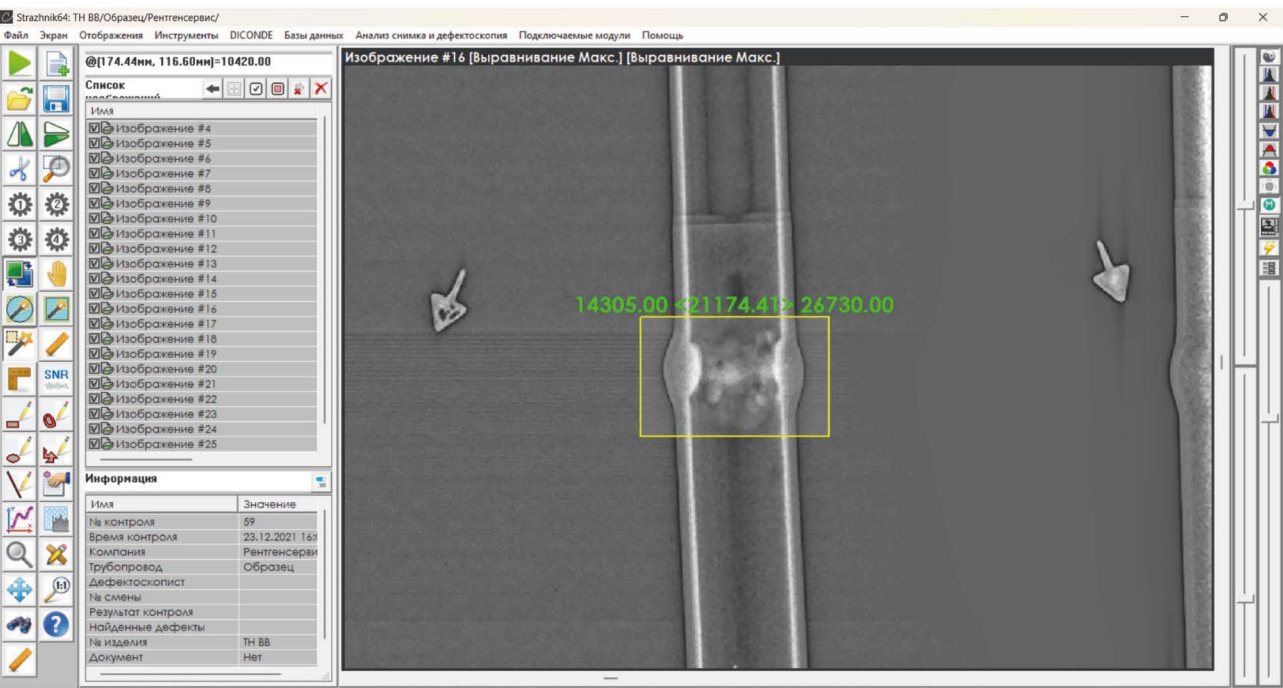


Сталь 25 мм, 10 кадров, 10 сек., гамма-дефектоскоп (иридий-192)

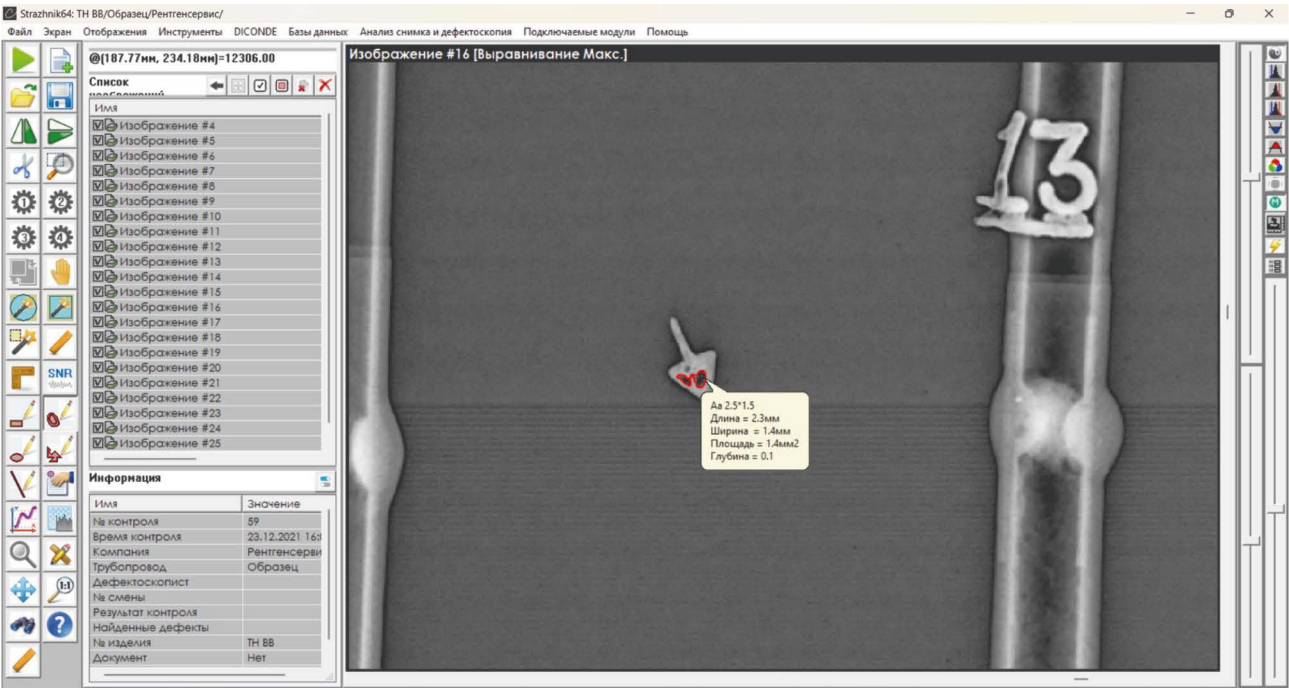
Интерфейс ПО Стражник



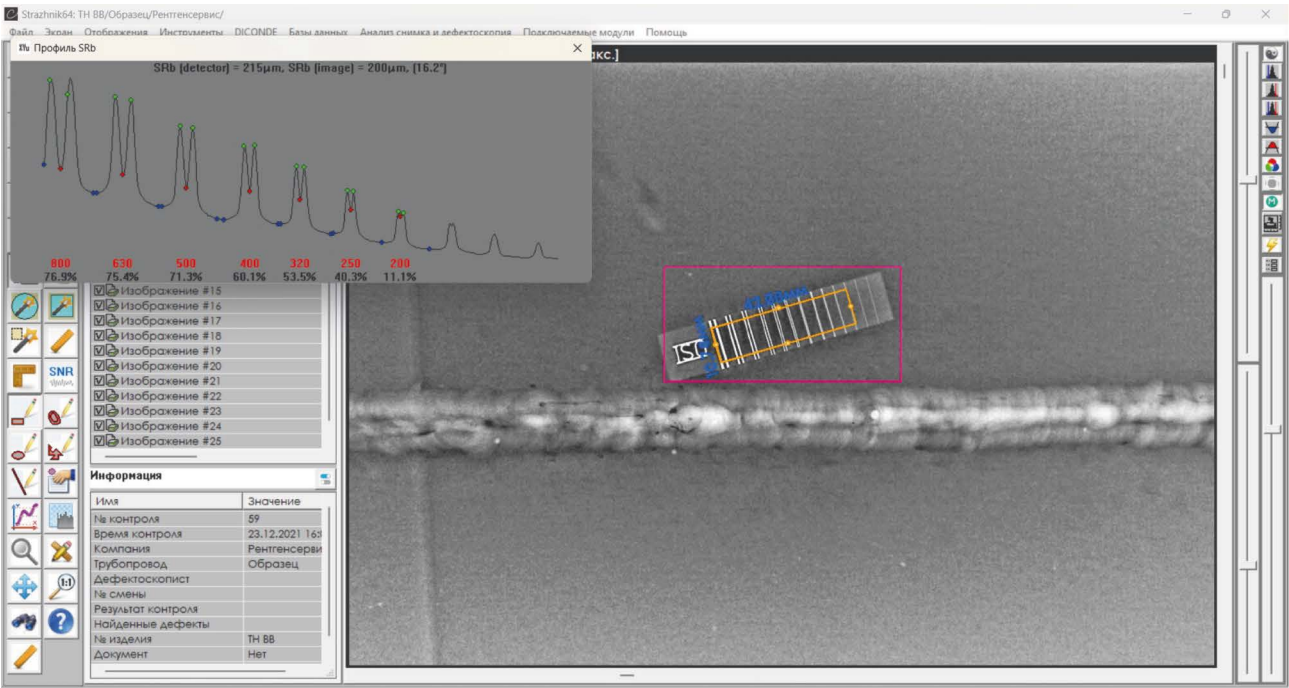
Гистограмма распределения пикселей по градациям серого



Обработка изображений для повышения удобства расшифровки снимка



Автоматическое измерение размеров дефектов



Автоматическое определение базового пространственного разрешения по дуплексному проволочному эталону

Технические характеристики



Характеристика	Экоскан 20	Экоскан 25	Экоскан 28	Экоскан 35	Экоскан 40
Технология фотоди- одной матрицы	IGZO TFT	IGZO TFT	Flexible a-Si TFT	a-Si TFT	a-Si TFT
Тип сцинтиллятора	Gadox	Gadox	Gadox	Gadox	Gadox
Шаг пикселя, мкм	75	75	99	100	140
Количество пикселей	2304 × 3072	3072 × 3840	2524 × 3036	3534 × 4302	2560 × 3072
Разрядность АЦП, бит	16	16	16	16	16
Размер эффективной зоны, мм	172,8 × 230,4	230 × 288	250 × 300	350,3 × 430	358,4 × 430
Минимал. расст. от рабочей зоны до гра- ницы детектора, мм	3	6	3	9,5	8
Размер корпуса, мм	208 × 257 × 27,5	322 × 355 × 17	282 × 333 × 15	400 × 470 × 17	400 × 470 × 17
Диапазон энергий излучения, кэВ	40–450	40–450	40–450	40–450	40–450
Степень защиты	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Масса, кг	2,4	3,4	2,5	5,4	5,4
Температура эксплуатации, °C	–20...+50	–20(–40*)...+50	–20(–40*)...+50	–20...+50	–20...+50
Пределы допускаемой абс. погрешности измерений длины	±0,08 мм в диапазоне от 0,16 до 40 мм	±0,08 мм в диапазоне от 0,16 до 40 мм	±0,13 мм в диапазоне от 0,26 до 65 мм	±0,10 мм в диапазоне от 0,20 до 50 мм	±0,14 мм в диапазоне от 0,28 до 70 мм
Пределы допускаемой относит. погрешности измерений	±0,2% в диапазоне от 40 до 280 мм	±0,2% в диапазоне от 40 до 360 мм	±0,2% в диапазоне от 65 до 382 мм	±0,2% в диапазоне от 50 до 546 мм	±0,2% в диапазоне от 70 до 551 мм

* При использовании дополнительной системы термостабилизации при низких температурах эксплуатации.

Предлагаем провести демонстрацию комплекса КЦР Экоскан
в нашем офисе в Нижнем Новгороде или на вашем предприятии.



Александр Швецов

Менеджер отдела
инжиниринговых проектов

348@ecoscan.ru

7 905 013-48-71

8 800 511-01-04 доб. 348

ЭКОСКАН

 Нижний Новгород, ул. Родионова, 134

 8 800 511-01-04

 xrs@ecoscan.ru

ноябрь 2025



ecoscan.ru